

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-301470  
(43)Date of publication of application : 28.10.1994

(51)Int.Cl. G06F 3/03  
B41J 29/00  
G09B 7/00

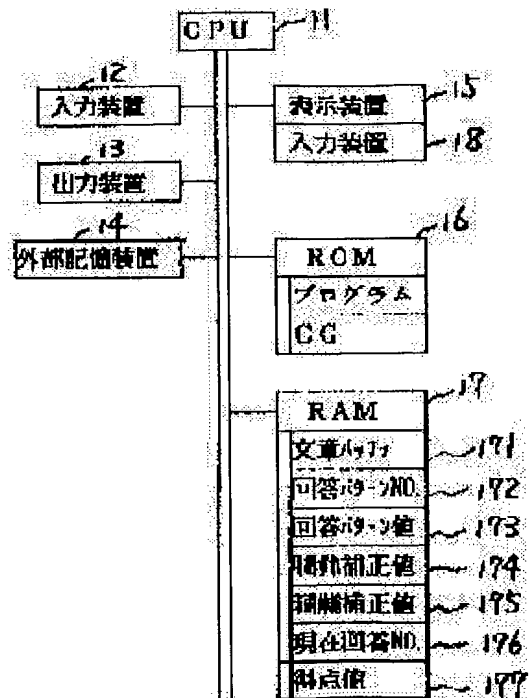
(21)Application number : 05-088506 (71)Applicant : SHARP CORP  
(22)Date of filing : 15.04.1993 (72)Inventor : YOSHIDA HIROICHI

## (54) INFORMATION PROCESSOR

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To answer questions by operating a pen almost as easily as a mark sheet by detecting each point of a pattern being pressed on a pointing means part and totalizing points.

**CONSTITUTION:** This information processor consists of a CPU 11, an input device 12 such as a keyboard, an output device 13, an external storage device 14, a display device 15, a ROM 16 stored with a program for CPU control, etc., a RAM 17 including a document buffer 171, an answer pattern No. register 172, etc., and an input device 18 composed of a pointing device such as a pen. A specific position on a form arranged on the input device 18 consisting of the pointing device is pressed and the relative position of the form is confirmed in response to the depression. Then a predetermined pattern on the form is read out to detect each point of the pattern being depressed on the input device 18 and totalize points.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-301470

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/03	3 8 0 J	7165-5B		
	B	7165-5B		
B 4 1 J 29/00				
G 0 9 B 7/00	Z	7517-2C		
		9113-2C		
			B 4 1 J 29/ 00	T
			審査請求 未請求 請求項の数1	O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-88506

(22)出願日 平成5年(1993)4月15日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 吉田 広市

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

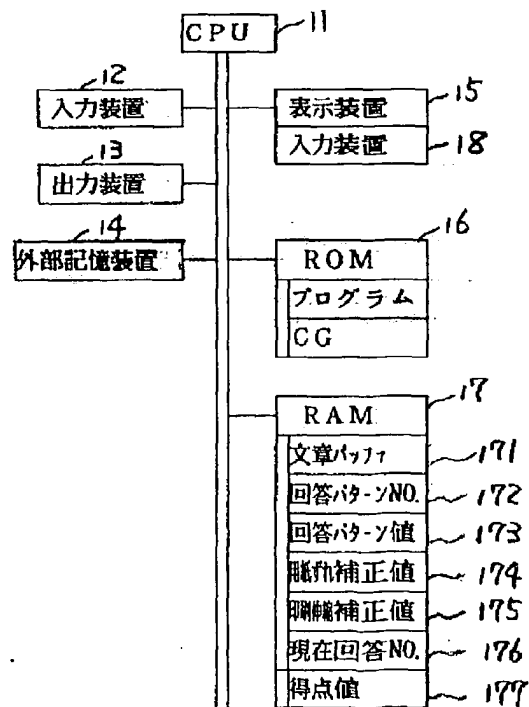
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

【目的】 ポインティング手段部を有する情報処理装置に於いて、前記ポインティング手段部上に載せた用紙上をポイント操作するだけで前記用紙上に記入された問題に対する解答及びその採点ができること。

【構成】 ポインティング手段部を有する情報処理装置に於いて、前記ポインティング手段部に配した用紙の指定位置を押下することによりそれに応答し、前記ポインティング手段部上に於ける前記用紙の相対位置を確認する機能と、前記用紙上で予め決められたパターンを読み取る機能と、前記ポインティング手段部上で前記パターンの各々1ポイントが押下されたことを検知して集計する機能とを追加した構成。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力手段と表示手段及びポインティング手段とを具備した情報処理装置に於いて、前記ポインティング手段部に配した用紙の指定位置を押下することにより、それに応答し前記ポインティング手段部上に於ける前記用紙の相対位置を確認する手段と、前記用紙上で予め決められたパターンを読み取る手段と、前記ポインティング手段部上で前記パタンの各々 1 ポイントが押下されたことを検知して集計する手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ポインティング手段部を有する、ペンコンピュータ、学習装置、解答計算装置等の情報処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 13 は従来装置の構成図を示し、図 14 は実施例の説明図で、模式図や回路図等を表す。公知資料としては特開平 1-177070 が挙げられる。図 13 の構成図について詳細を説明すると、131 は CPU、132 は文字などを入力するキーボード等の入力装置、133 はプリンターなどの出力装置、134 はフロッピーディスク装置などの外部記憶装置、135 は CRT などの表示装置、136 は CPU 131 をコントロールするプログラム及びキャラクター発生用のプログラムを含む ROM、137 は入力し加工された文字などを入れる文章バッファ 1371 を含む RAM である。

【0003】 マークシートによるものでは、マークシートリーダー 138 から、マークシートから回答を読みだし、内部の回答パターン 1372 とマッチングを取り、得点計算を行う。その後、外部に保存するか、出力装置に印刷する。

【0004】 図 14 は子供用学習機の模式図、問題用紙及び回路図である。穴の空いた問題用紙を機械の上に置き、ペンで穴を突き指せば、正解ならば回路図のように電気が流れブザーが鳴り、不正解ならば反応しないものである。

【0005】 特開平 1-177070 は筆記可能なペン先と、筆記時の圧力印加により圧力信号を出力する圧力センサーと、圧力信号の継続時間に応じた計測値と筆記時間測定手段が出力する設定値との大小比較によりペン先で筆記された採点マークの判別を行う採点マーク判別手段を有し、○×等の採点マークの筆記に要する時間に関する設定値との大小で筆記マークの判別を行うものである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来装置のようにマークシートによる問題の解答では、シートを何度も使用できない。外部に大掛かりなマークシートリーダーが必要になる。また、回答したその時点で正解かどうか分か

らないため、学習効果が低くなる。

【0007】 子供用学習機は回答パターンが変更できない。特別な穴空きの用紙がいるため、後から簡単に追加することができない。

【0008】 特開平 1-177070 では筆記時間測定手段を使って採点しようとしている。この場合、小学生などでは書くスピードがばらついており、正確なものにならない場合がある。

## 【0009】

10 【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題の解決を目的としてなされたものであり入力手段と表示手段、及びポインティング手段とを具備した情報処理装置に於いて、前記ポインティング手段部に配した用紙の指定位置を押下することにより、それに応答し前記ポインティング手段部上に於ける前記用紙の相対位置を確認する手段と、前記用紙上で予め決められたパターンを読み取る手段と、前記ポインティング手段部上で前記パタンの各々 1 ポイントが押下されたことを検知して集計する手段とを有することを特徴とする情報処理装置である。

## 20 【0010】

【作用】 本発明によれば、ペンコンピュータやペンが付いたワープロで、ペンの操作でマークシート並の簡単さで問題の解答ができる。

【0011】 用紙のセットが多少ずれても自動的に補正されるため、小さい子供でも簡単に操作できる。

【0012】 プリンターの誤差で回答位置の間隔が多少狂っていても補正してくれる。

【0013】 問題の追加も後から簡単にワープロで作成できる。

30 【0014】 回答パターンも変更できるため、パターン認識で回答パターンを記憶して回答されることもない。

【0015】 回答時点で採点が行えており、再度採点する必要がない。

【0016】 等々の作用が期待できる。

## 【0017】

【実施例】 以下図面に示した本発明の実施例に基づき詳細を説明する。尚これらの実施例に本発明は限定されるものではないことは勿論である。

40 【0018】 図 1 は本発明装置の構成図である。11 は CPU、12 は文字などを入力するキーボードなどの入力装置、13 はプリンターなどの手段装置、14 はフロッピーディスク装置などの外部記憶装置、15 は CRT などの表示装置、16 は CPU 11 をコントロールするプログラム及びキャラクター発生用のプログラムを含む ROM、17 は入力し加工された文字などを入れる文章バッファ 171 を含む RAM、172 はペンで指定された回答 NO を保存する回答パターン NO のレジスタ、173 は問題の正解を複数種類もっている回答パターン値レジスタ、174 は用紙の位置や傾きを正しくセットしなくても自動的に補正する用紙ずれ補正值レジスタ、67

5はプリンターの送り誤差や、印刷後の湿度による紙の伸縮により位置がずれるのを補正する印刷伸縮補正值レジスタ、676は1枚の紙に書かれている問題のどれを回答しているかを保存する現在回答NOのレジスタ、177は正解した問題数を加算して行く得点レジスタ、18はペンなどのポインティングデバイスによる入力装置である。

【0019】図2、図3は共に本発明の実施例の説明図であり、液晶表示部を有するポインティングデバイスの上に置いた用紙の例を表す。図2は液晶の得点のところ 10 だけをカットした例であり、図3は得点と解答のポイン\*

\*トする部分を出した例である。

【0020】図4は用紙の位置のずれと傾きと印刷のずれを補正する方法を示した例である。1から順番にポイントして行く。1, 2, 5, 6が用紙の位置のずれと傾きと印刷のずれを補正するためのポイントで、3, 4が解答NOを選択するためのポイントである。

【0021】1から6までの距離1hで縦方向の伸縮率を計算する。

【0022】

【数1】

$$\text{横方向実際の長さ } 1h = \sqrt{(Y \text{ の } X \text{ 座標} - X \text{ の } X \text{ 座標})^2 + (Y \text{ の } Y \text{ 座標} - X \text{ の } Y \text{ 座標})^2}$$

横方法伸縮率 = 横方向実際の長さ / 標準幅

【0023】1から5までの距離1wで横方向の伸縮率 ※【0024】  
を計算する。 ※ 【数2】

$$\text{縦方向実際の長さ } 1w = \sqrt{(Z \text{ の } X \text{ 座標} - X \text{ の } X \text{ 座標})^2 + (Z \text{ の } Y \text{ 座標} - X \text{ の } Y \text{ 座標})^2}$$

縦方法伸縮率 = 縦方向実際の長さ / 標準高さ

【0025】2から5までの距離を6等分して3, 4が等分したどこにポイントされたかで解答NOが決まる。

【0026】1の位置で紙のセット位置が上下左右方向にどれだけずれているか決定する。

【0027】X方向補正 = XのX座標 - 基準のX座標 ★ (YのX座標 - XのX座標) 【数3】

$$\cos \theta = \frac{X \text{ 方向補正}}{\sqrt{(Y \text{ の } X \text{ 座標} - X \text{ の } X \text{ 座標})^2 + (Y \text{ の } Y \text{ 座標} - X \text{ の } Y \text{ 座標})^2}}$$

【0029】すべての点に対して、基準点補正を行い、横方向、縦方向の伸縮率をかけ、傾き補正をして位置のチェックを行う。図5は用紙のポイントパターンと正解パターンの例である。「・・・」の中の2点が1を示し、その正解は問題1は1が正解で、問題2は5が正解であることを示している。

【0030】図6は正解のパターンを変更する画面の例である。まず解答NOを選択して次に各々の問題の正解を変更して行く。実行キーで回答パターン値を書き換える。これにより、解答パターンを暗記され、問題を解答 40 されることを防ぐ。

【0031】図7Aは問題作成の画面、Bは作成結果の印字例である。回答パターンを選択して問題を1から順番に作成して行く。問題を作成し、正解を入力し、間違いを入力すると、回答パターンの問題番号から正解を正解番号のところにセットする。例では回答パターン1の問題1は正解NOは2であるので2番に正解をセットして印刷する。Cは得点の評価文作成画面、Dは実際に得点を取ったときの画面である。

【0032】図8は全体のフローチャートであり、用紙 50

★Y方向補正 = XのY座標 - 基準のY座標

1から5まで直線が液晶の平行線に対して何度傾いているかで、紙の傾きを決定する。

【0028】

【数3】

【数3】

をセットし800指定位置をポイントすると801、用紙の位置ずれを検出して802、ずれがあれば補正した後803、回答パターンを決定する804、ユーザーが回答をポイントすると回答を収集し805、全ての回答が終了すると合計を計算して806、表示する。得点に対するメッセージを表示してもよい。

【0033】図9は問題集作成のフローチャートであり、問題NO. 選択表示し810、キー入力进行判断し811、問題NO. を選択し812、カウンターを初期化し813、問題を入力し814、回答を入力し815、間違いを入力し816、正解NO. を取出し817、正解・間違いの回答をセットし818、文書バッファに問題・回答のデータをセットし819、カウンターをアップする820。

【0034】上記814~820を問題数だけ繰返す821。印刷メッセージ表示を行い822、印刷すると判断すれば823、印刷を行う824。

【0035】図10は補正のフローチャートであり、カウンターを初期化し830、全ての点(6点)を取り込んだかどうか判断し831、不足の場合は座標取り込み

5.

832、カウントアップし833、6点全ての座標を取り込む。第1点を取り出し834、基準点補正を行い835、第5点から第1点を比較し836、X方向の伸縮補正を行う837。同様に第6点から第1点を比較し838、Y方向の伸縮補正を行う839、最後に傾き補正を行い840終了する。

【0036】図11は回答パターン変更のフローチャートであり、変更画面を表示し841、キー入力を判断し842、NO.を選択し843、次に実行キーか数字キーかを判断し844、数字キーの場合は問題番号を選択し845、実行キーの場合はデータ書換を行う848。問題番号を選択した場合次のキー入力を判断し846、実行キーならデータ書換を行い848、数字キーなら正解番号をセットし847、NO.選択843の次に戻る。

【0037】図12は得点収集のフローチャートであり、カウンターを初期化し850、得点を初期化する851。ポイントされた点の位置を座標補正し取り出し852、正解チェックを行い853、正解なら得点をアップする854。次にカウントアップして855、正解NO.を表示する856。問題が終了したかどうか判断し857、回答合計の得点を計算し858、評価を表示する859。又本発明装置でのポインティングデバイスとしては、表示装置とポインティング装置が同一の液晶上にあり、ペンでポイントするタイプでも、ポインティング装置がマウスでドラッグするタイプでも、ポインティング装置がタブレットであり、ペンでポイントするタイプのいずれでもよい。

【0038】その他本発明は上記しかつ図面に示した実施例のみに限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変形して実施できることは勿論である。

【0039】

【発明の効果】上記構成により本発明によればペンコンピュータやペンが付いたワープロで、ペンの操作でマークシート並の簡単さで問題の解答ができる。

【0040】用紙のセットが多少ずれても自動的に補正されるため、小さい子供でも簡単に操作できる。

【0041】プリンターの誤差で回答位置の間隔が多少狂っていても補正してくれる。

【0042】問題の追加も後から簡単にワープロで作成できる。

【0043】回答パターンも変更できるため、パターン認識で回答パターンを記憶して回答されることもない。

【0044】回答時点で採点が行えており、再度採点する必要がない。

6

【0045】このような利点を持った優れた情報処理装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の構成図である。

【図2】本発明の実施例の説明図である。

【図3】本発明の実施例の説明図である。

【図4】本発明の実施例の説明図である。

【図5】本発明の実施例の説明図である。

【図6】本発明の実施例の説明図である。

【図7】本発明の実施例の説明図である。

【図8】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図12】本発明の動作を示すフローチャートである。

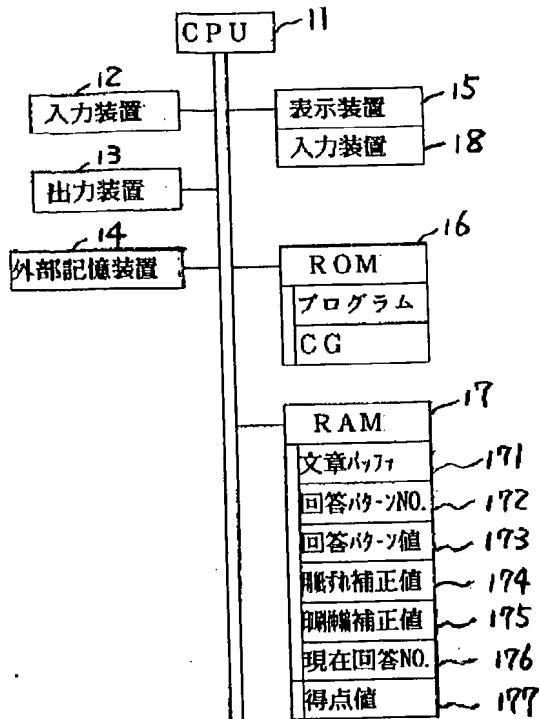
【図13】従来装置の構成図である。

【図14】従来装置の実施例の説明図である。

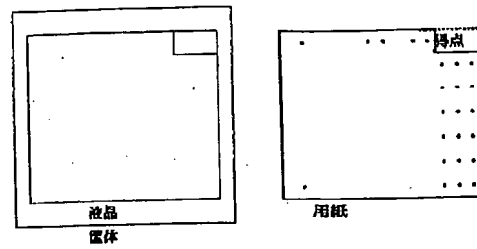
【符号の説明】

- 11 CPU
- 12 入力装置
- 13 出力装置
- 14 外部記憶装置
- 15 表示装置
- 16 ROM (Read Only Memory)
- 17 RAM (Random Access Memory)
- 18 入力装置
- 171 文章バッファ
- 172 回答パターンNO
- 173 回答パターン値
- 174 用紙ずれ補正值
- 175 印刷伸縮補正值
- 176 現在回答NO
- 177 得点値
- 131 CPU
- 132 入力装置
- 133 出力装置
- 134 外部記憶装置
- 135 表示装置
- 136 ROM (Read Only Memory)
- 137 RAM (Random Access Memory)
- 138 マークシートリーダー
- 1371 文章バッファ
- 1372 回答パターン

【図 1】



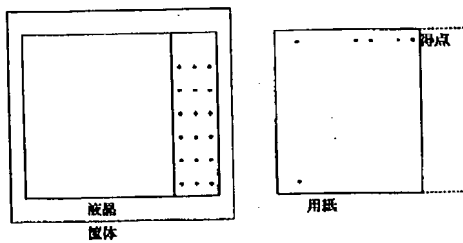
【図 2】



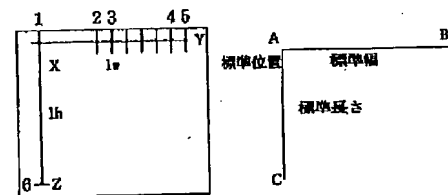
【図 5】

NO.	用紙パターン	正解番号
1	.. ..	2514351432
2	.. ..	4321515234
3	. . . .	5443421231
4	.. ..	2134123453
5	. . . .	3491452143
6	. . . .	5134513416
7	. . . .	1349254123
8	. . . .	3421841425
9	. . . .	1423641254
10	. . . .	4121435124

【図 3】

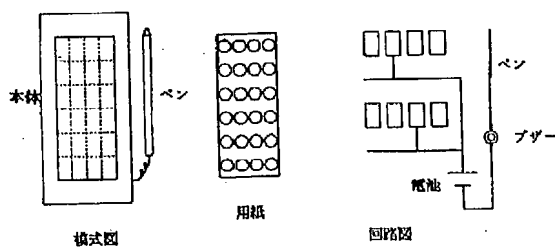


【図 4】



標準位置	実際の位置
A (10, 10)	X (15, 20)
B (650, 10)	Y (645, 6)
C (10, 380)	Z (20, 380)

【図 14】





【図6】

解答NO変更			
NO : <u>1</u> (1~10)			
		新	旧
⇒	問題1	1	2
	問題2	3	5
	問題3	2	1
	問題4	4	4
	問題5	3	3
	問題6	5	5
	問題7	2	1
	問題8	4	4
	問題9	5	3
	問題10	1	2
		実行	解除

回答パターン: 1  
 問題NO 1  
 問題 : 日本の首都は  
           どこでしょう  
 正解 : 東京  
 間違い1: 大阪  
 間違い2: 名古屋

A

評価文章  
 0~3 もっと勉強するように  
 4~6 頑張りましょう  
 7~9 良かったです  
 10 大変良かったです

C

【図7】

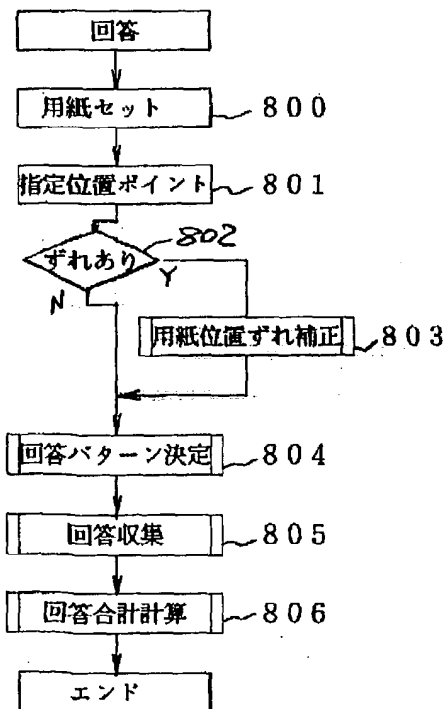
問題1 日本の首都は  
           どこでしょう  
       1大阪 2東京 3名古屋  
 問題2  
       1      2      3

B

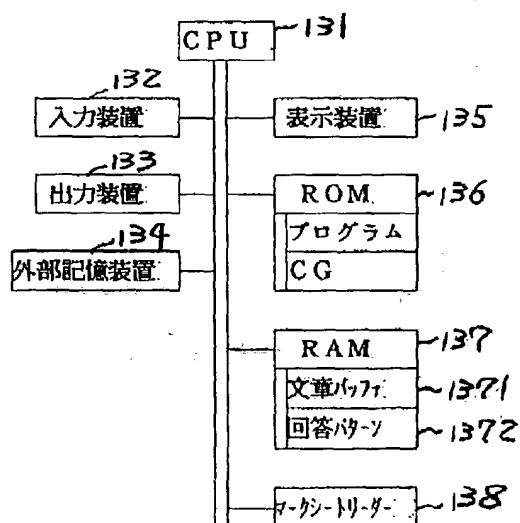
得点 8  
 良かったです

D

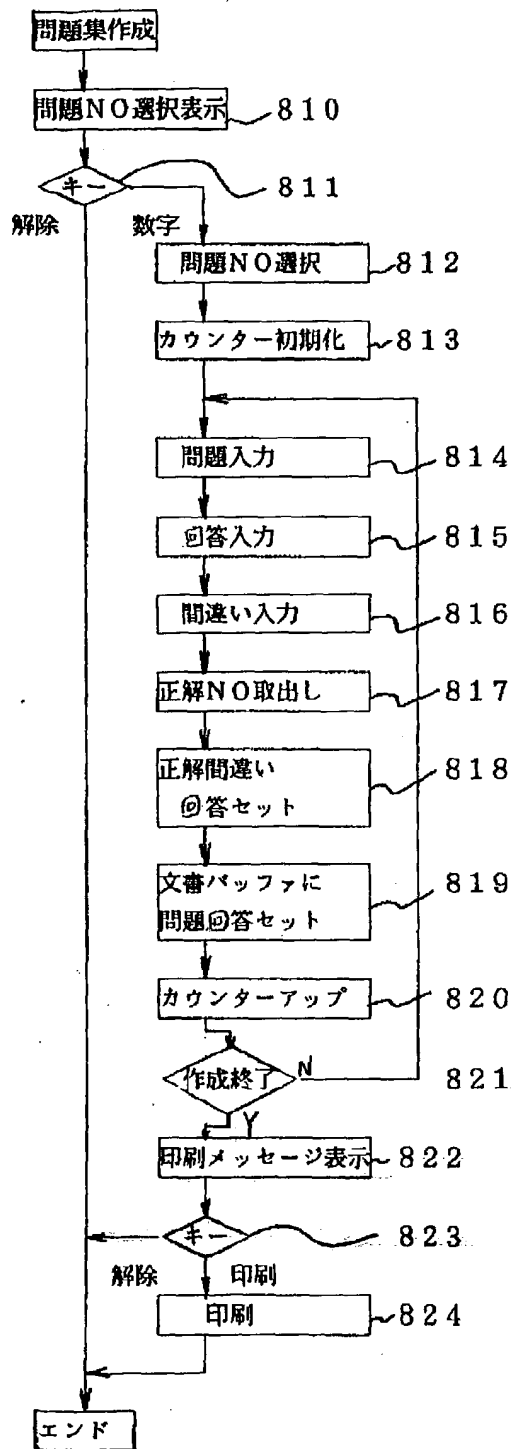
【図8】



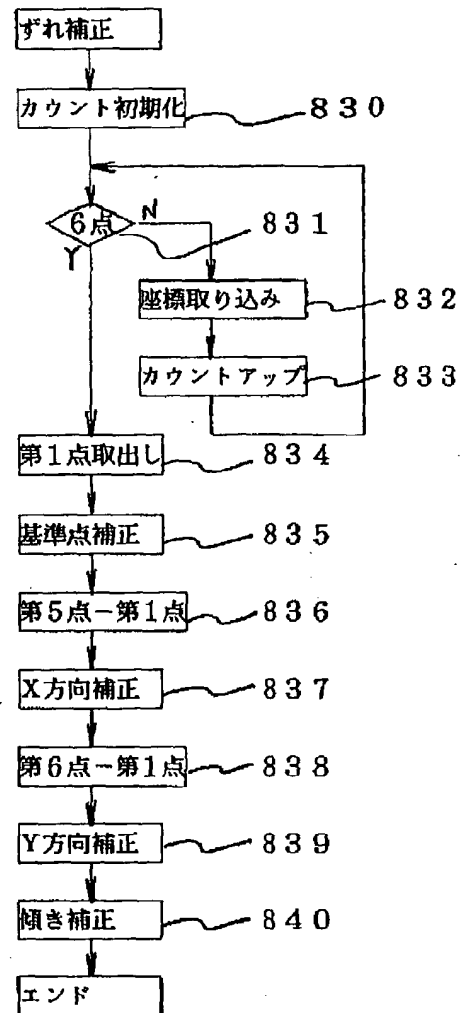
【図13】



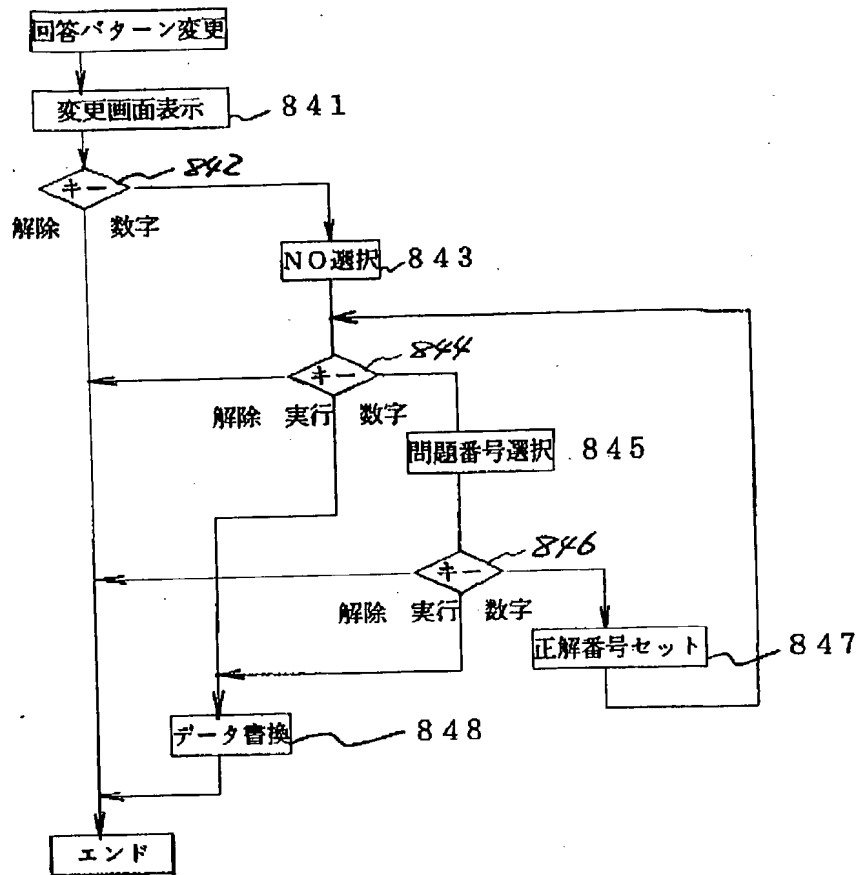
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

